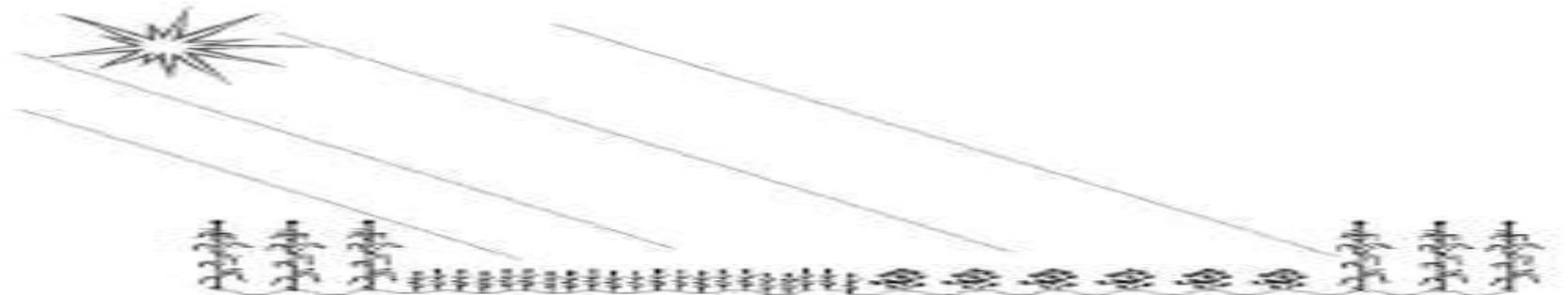




قسم المحاصيل مقرر نظم وبرامج محصولية (368 م ح ص)



المحاضرة الأولى



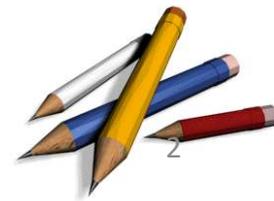


مقدمه ومفاهيم النظم المحصولية – الدورة الزراعية – المساحة المحصولية



الدكتور/ سيد أحمد سفينة
أستاذ المحاصيل
drsayedsafina@yahoo.com

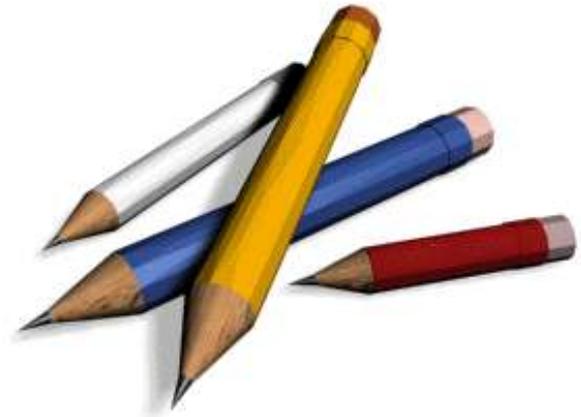
أ.د. سيد أحمد سفينة - قسم المحاصيل - زراعة القاهرة

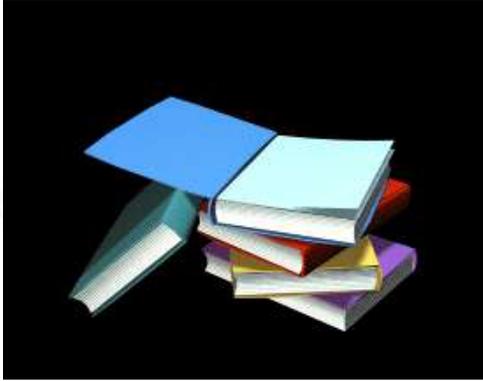


ميثاق المحاضرة... دعونا نتفق علي



ما هي توقعاتكم ؟





Agenda!



للمقرر الاهداف التعليمية للمقرر

3- النتائج التعليمية المستهدفة للمقرر: Intended Learning Outcomes:

أ- المعلومات والمفاهيم Knowledge and Understanding

1. أ. يتعرف على محاصيل الحقل واحتياجاتها ودورها فى النظام المحصولى ومشاكل الانتاج للمحاصيل
2. أ. يشرح أسس تحمل المحاصيل للظروف القاسية تحت ظروف النظم المحصولية
3. أ. يلم بنظم الزراعية المستدامه واهمية الزراعة العضوية
4. أ. يصف خصائص التربة المؤثرة على نمو وانتاجية المحاصيل تحت ظروف النظم المحصولية المختلفة
5. أ. يتعرف علي أساسيات ومفاهيم ومكونات العمل الزراعى وكيفية تطبيقها وازمة الغذاء في مصر.

ب- المهارات الذهنية Intellectual skills

1. ب. يختار الحاصلات الزراعية التى يمكن ان تدخل فى دورة زراعية تلبى الاحتياجات الوطنية وتحافظ على الموارد البيئية وتحديد النظم المحصولية الملائمة لذلك.
2. ب. يحلل المعلومات ويفسر نتائج تنفيذ الدورات الزراعية والنظم المحصولية و المختلفة

ج- المهارات المهنية والعملية للمقرر Professional and practical Skills

1. ج. يصمم دورة وتركيب محصولى مناسب للظروف الزراعية المختلفة لتقليل الفجوة الغذائية.
2. ج. يختار الانواع والاصناف المناسبة للزراعة فى النظم المحصولية المختلفة طبقا للظروف البيئية الزراعية.
3. ج. يحسب عناصر التكلفة والعائد للنظم المحصولية المختلفة

د- المهارات العامة General Skills

1. د. يستخدم الشبكة العنكبوتية الدولية للمعلومات كوسيلة للتواصل وجمع المعلومات
2. د. يتعامل مع البيانات بطريقة مناسبة مستخدما بعض الوسائل للتحليل والعرض
3. د. يعمل ضمن فريق

4- محتوى المقرر Course content	
العملى	النظري
توضيح المحتوى العملى وتقسيم الطلاب لمجموعات لإعداد تقارير عن موضوعات العملى	1- مقدمه ومفاهيم النظم المحصولية - الدورة الزراعية - المساحة المحصولية
التركيب المحصولي بالجمهورية - مناقشات	2- العوامل البيئية (الارضية - المناخية) المؤثرة علي النظم المحصولية
التركيب المحصولي بالدلتا - مناقشات	3- العوامل التكنولوجية المؤثرة علي النظم المحصولية
التركيب المحصولي في مصر الوسطي والعليا - ومناقشات	4- الدورات الزراعية ودورها في زيادة الانتاج والمحافظة علي خصوبة التربة
تصميم الدورة الزراعية وتطبيقات عليها	5- النظم المحصولية للزراعة المتواصلة وعلاقتها بالمساحة المحصولية
الدورات الزراعية بالأراضي الطينية والملحية والرملية وتدريب علي تصميمها	6- مقدمة عن الزراعة المحملة وعلاقتها بالمساحة المحصولية
الدورات الزراعية بمصر الوسطي والعليا والتدريب عليها	7- التحميل وعلاقتة بخصوبة التربة والمحافظة عليها
8- إمتحان منتصف الفصل الدراسي	
9- رحلة علمية لمشاهدة النظم المحصولية في بعض المواقع الإنتاجية (يوم واحد)	
الدورات الزراعية المشتركة للمحاصيل والخضر واهميتها والتدريب عليه.	10- التعرف علي كفاءة استخدام النظم المحصولية في استخدام بعض الموارد الزراعية والمحافظة عليها: معدل كفاءة استخدام الارض (LER) ، المعدل المحصولي (CI)
مثال تطبيقي للزراعة المحملة	11- أزمة الغذاء وعلاقتها بالتركيب المحصولي بالزراعة المصرية
تدريب علي حسابات كفاءة النظم المحصولية فى استغلال الموارد LER- المعدل المحصولي	12- النظم المحصولية وعلاقتها بالمساحة المحصولية وانتاج المحاصيل والغذاء
مناقشات وتقارير	13- تابع النظم المحصولية وعلاقتها بالمساحة المحصولية وانتاج المحاصيل والغذاء
14- إمتحان الشفوي والعملي	
15- امتحان النظري	

6- تقويم الطلاب : Students assessment

Time schedule	ب- التوقيت	Assessment	أ- الأساليب المستخدمة methods
	الأسبوع: اثناء الفصل الدراسي		انشطة فصلية
	الأسبوع: الثامن		امتحان منتصف الفصل
	الاسبوع: الرابع عشر		امتحان الشفوي
	الأسبوع: الرابع عشر		امتحان العملي
	الأسبوع: الخامس عشر		امتحان تحريري
		ج- توزيع الدرجات Grading system	
	10 %		انشطة فصلية
	10 %		منتصف الفصل الدراسي
	10 %		الامتحان الشفوي
	10 %		الامتحان العملي
	60 %		نهاية الفصل الدراسي

في نهاية المحاضرة لابد ان تكون قادر علي :

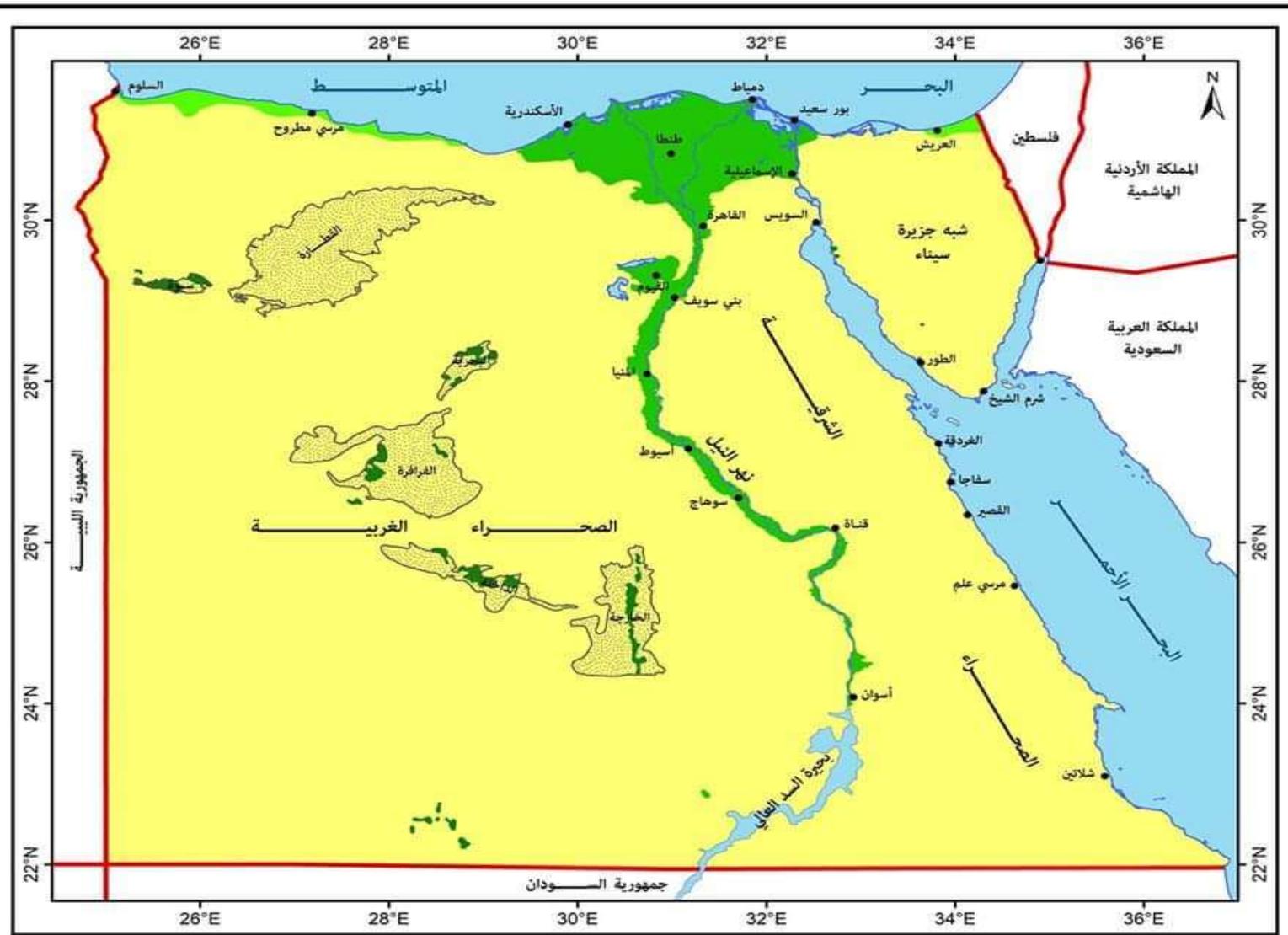
- التعرف وفهم بعض المفاهيم الخاصة بالنظم المحصولية:
- النظم المحصولية Cropping Systems
- التركيب المحصولي
- الهيكل المحصولي
- الابوار
- البور الاضطراري
- البور الحفاظي
- المعدل المحصولي
- نسبة الاراضى المنزرعة (المنتجة)
- النظام المحصولي
- البرنامج المحصولي
- الدورة الزراعية

الانشطة التدريبية في المحاضرة



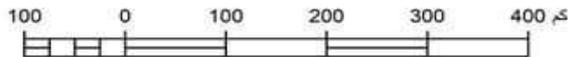
مقدمه ومفاهيم النظم المحصولية

- تعاني مصر من محدودية الاراضي الزراعية والتي تتمثل في وادى النيل فى مصر وهو ذلك الشق الطولي بين الصحارى شرقا وغربا على طول نحو ألف كيلو متر بين أسوان والقاهرة وتبلغ مساحته نحو 3.1 مليون فدان. بالإضافة الى دلتا النيل والتي تأخذ شكل المثلث المقلوب الذى يبدأ رأسه إلى الشمال من القاهرة بنحو 23 كيلو مترا وينفرج ضلعيه على مدى 170 كيلو مترا حتى ينتهيا شمالا إلى قاعدة بطول 220 كم تقريبا على سواحل البحر المتوسط وتبلغ مساحته نحو 4.8 مليون فدان



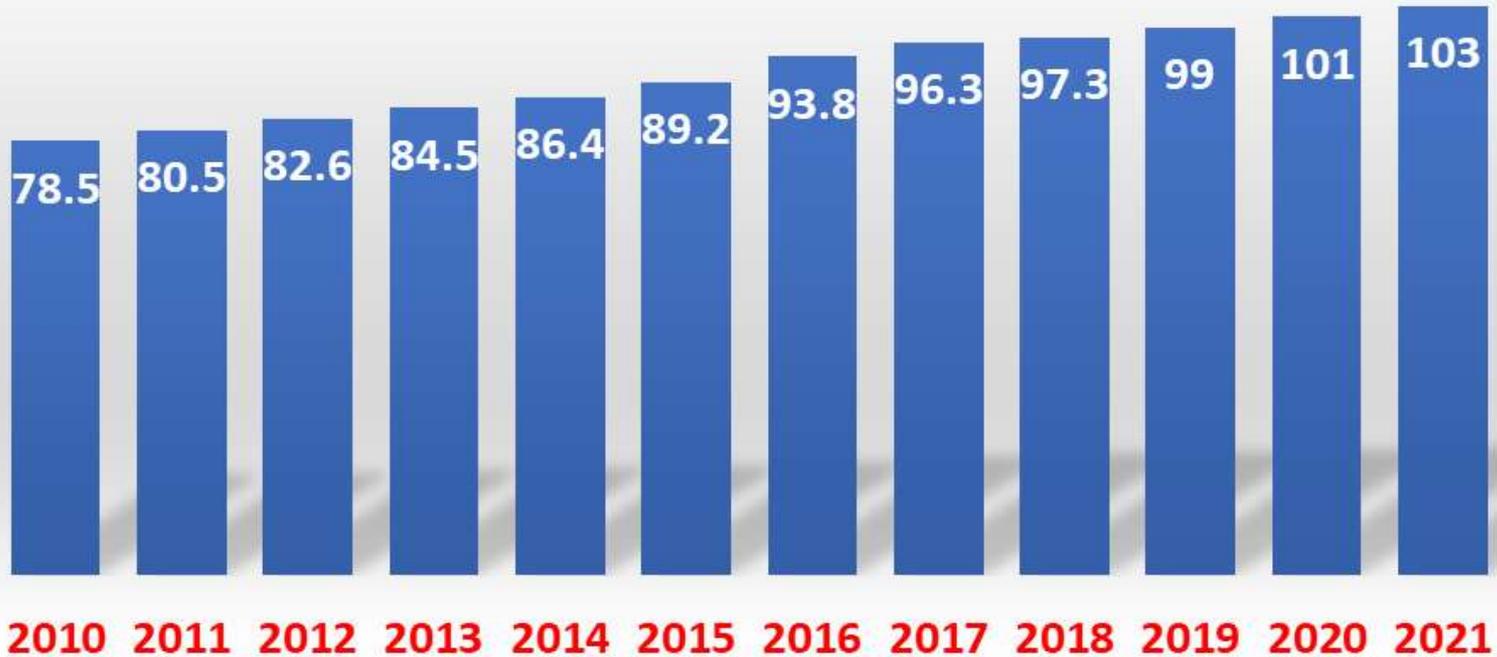
النشاط الزراعي في مصر

إعداد: أحمد إبراهيم



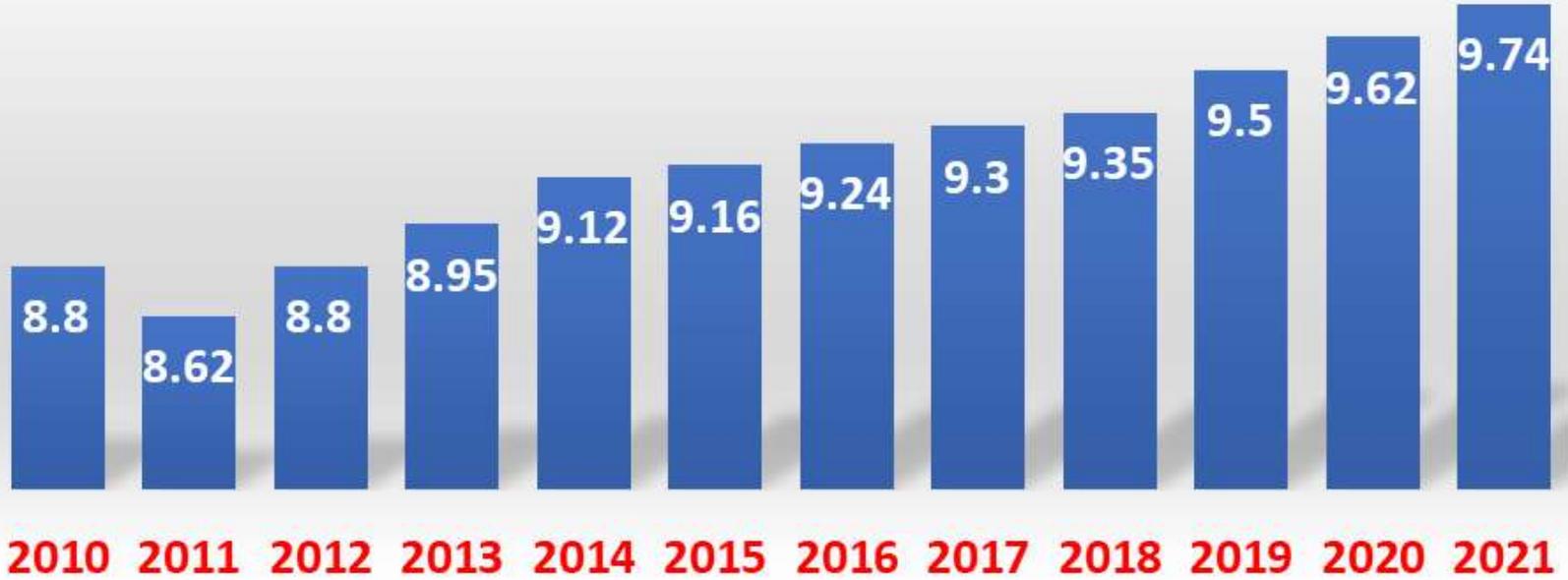
- | | |
|--------------|-------------------------|
| • مدن | أراضي صحراوية |
| — حدود دولية | الزراعة بمياه النيل |
| بحيرات | الزراعة بمياه الأمطار |
| منخفضات | الزراعة بالمياه الجوفية |

تطور تعداد السكان خلال عشر سنوات



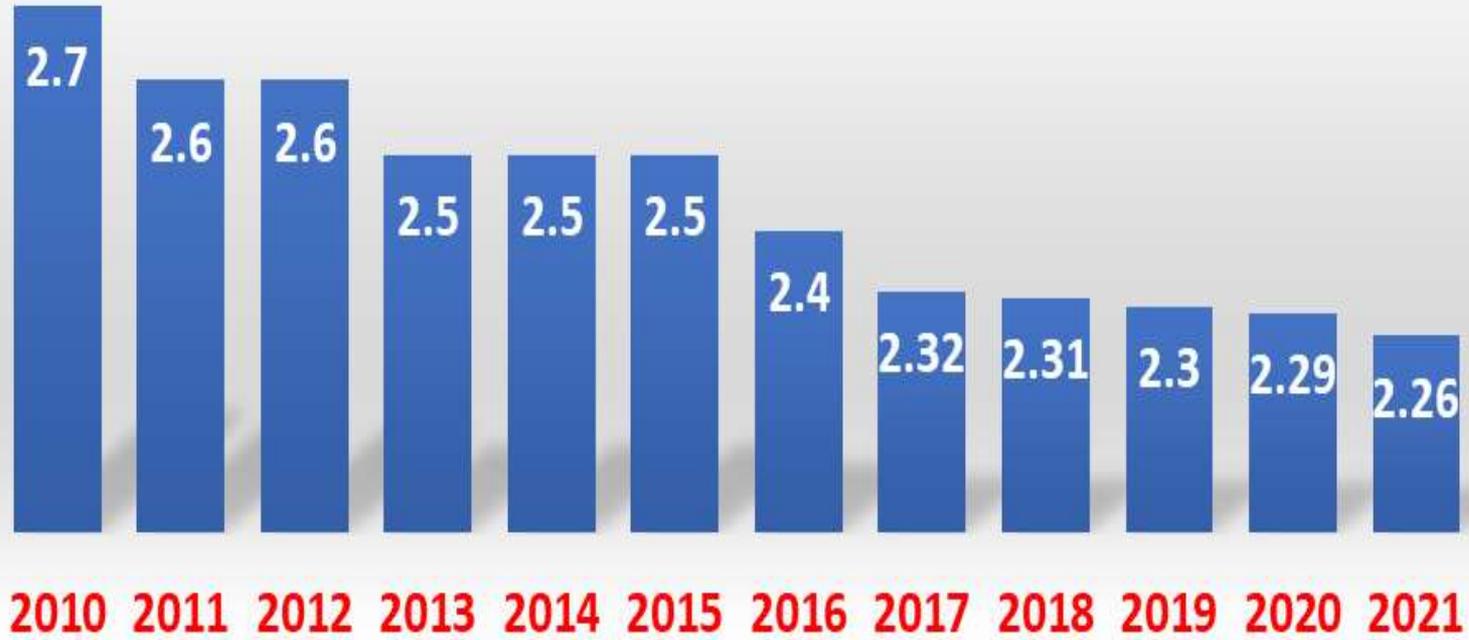
شكل يوضح تطور تعداد السكان في جمهورية مصر العربية

المساحة المنزرعة (مليون فدان)



شكل يوضح نصيب الفرد من المساحة المنزرعة (قيراط/نسمة)

نصيب الفرد من المساحة المنزرعة (قيراط/نسمة)



شكل يوضح نصيب الفرد من المساحة المنزرعة (قيراط/نسمة)

نصيب الفرد من المياه سنويا (متر مكعب)



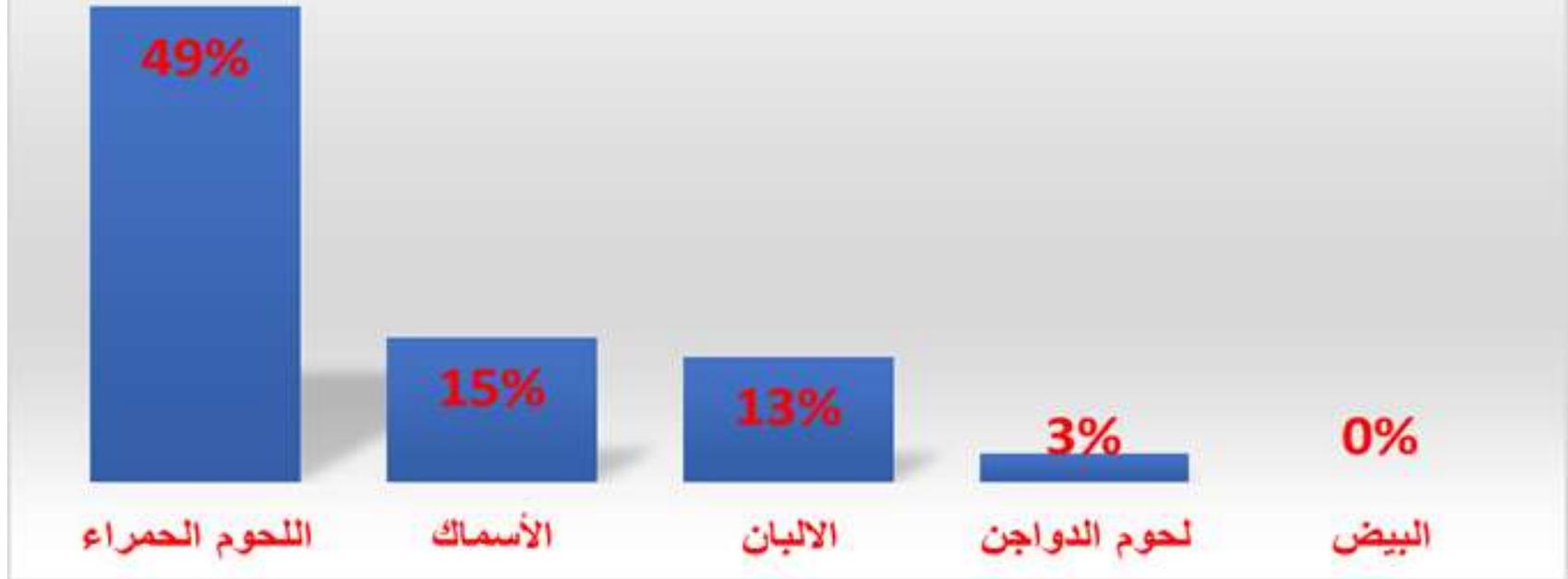
شكل يوضح نصيب الفرد من المياه سنويا (متر مكعب)

معدلات استيراد الحبوب الغذائية طبقا للفجوة (الفرق بين الإنتاج والاستهلاك)



شكل يوضح معدلات استيراد الحبوب والسلع الغذائية طبقا للفجوة (الفرق بين الانتاج والاستهلاك)

معدلات استيراد المنتجات الحيوانية طبقا للفجوة (الفرق بين الإنتاج والاستهلاك)



شكل يوضح معدلات استيراد المنتجات الحيوانية طبقا للفجوة (الفرق بين الإنتاج والاستهلاك)

• يؤدي ارتفاع معدل الزيادة السكانية في مصر إلى إنقاص نصيب الفرد من الأرض الزراعية بصفة مستمرة ، في الوقت الذي تتزايد فيه الاحتياجات الوطنية على المواد الغذائية نتيجة الزيادة المضطربة سنوياً ، مما يؤدي إلى ضرورة الاهتمام وتكاتف الجهود الوطنية في مواجهة هذا الوضع وذلك بالاستفادة القصوى من عناصر الإنتاج المتاحة في رفع إنتاجية الوحدة خلال العام (التكتيف الزراعي) .

- تعتبر الزراعة في مصر هي الدعامة الأساسية للبنيان الاقتصادي والاجتماعي حيث تسهم بنصيب كبير في التنمية الشاملة وفي النهوض بالمجتمع وتزداد أهميتها باعتبارها مهنة يرتبط بها أكثر من نصف عدد السكان أنتاجا وتسويقا وتصنيعا كما تظهر أهميتها في الوقت الحاضر نظرا لوجود فجوة غذائية لازالت واضحة خاصة في محاصيل الحبوب والزيوت مما يجعل قضية الأمن الغذائي من أهم الضروريات التي يجب الاهتمام بها مع تحقيق أقصى كفاءة إنتاجية و اكبر معدل لتنمية واستغلال الموارد المتاحة (الأرض والماء.....الخ).

- ومن مظاهر الزراعة المصرية أنها أكثر الزراعات تكثيفا في العالم حيث قد تصل الأمر إلى زراعة ثلاثة محاصيل متعاقبة في السنة كما إن بعض المحاصيل (الذرة الشامية - الرفيعة - الأرز) يمكن زراعتها " صيفي ونيلي " لذا تصل نسبة التكتيف لحوالي 200 % في المتوسط بالنسبة للمساحة المنزرعة.

- تستهدف استراتيجية التنمية الزراعية المتواصلة في مصر تحقيق الأمن الغذائي وتوفير المواد الخام اللازمة للصناعة وزيادة الصادرات وتحسين مستوى معيشة للمزارع وكذلك فتح فرص عمل جديدة منتجة وهذا عن طريق الاستخدام الأفضل للموارد المتاحة من ارض ومياه وقوى بشرية ورأس مال مع المحافظة على تلك الموارد وصيانتها وتنميتها.

• وذلك يوضح أهمية كلا من زيادة معدل استصلاح الاراضى وكذلك البحث عن نظم تكثيف من خلال تحميل المحاصيل معا سواء كانت محاصيل غذائية ، صناعية وهذا لترشيد الموارد الأرضية والمائية وأيضا لمحاولة التغلب على الفجوة الموجودة بين الإنتاج والاستهلاك.

نشاط (مناقشة)



تطور النظم المحصولية

Duration : 3 ق



تطور النظم المحصولية:

- بدأ تطور زراعة المحاصيل مع استقرار الإنسان حول مصادر المياه واستغلاله للموارد المتاحة لأجل إنتاج غذائه، ولكن لم يعرف بالتحديد متى بدأت تتشكل النظم المحصولية، إلا انه يعتقد أنها بدأت مع الحضارات القديمة كالحضارة البابلية و الحضارة الفرعونية التي طورت نظم لزراعة المحاصيل المتعددة.

- ولقد تطورت نظم الإنتاج لتتواءم مع العوامل البيئية والطبوغرافية و السكانية لكل منطقه مما أوجد نظم محصولية مختلفة كل منها يلائم ظروف محددة للزراعة، فنجد حالياً نظم الزراعة الجافة والتي يسود فيها نظام زراعة المحصول الواحد (monoculture cropping systems) بينما نجد في المناطق المعتدلة و الرطبة نظم زراعة المحاصيل المتعددة (multiple cropping systems) حيث يكون المطر كافياً لإنتاج أكثر من محصول في السنة أو في المناطق التي يتوفر فيها مياه الري.

التوسع الزراعي والتكثيف الزراعي:

- تختلف نظم وأنماط الإنتاج النباتي في العالم باختلاف أنواع المحاصيل والموارد الطبيعية المتاحة وكذلك مدى توفر العمالة، ففي المناطق التي تتوفر فيها مساحات واسعة وظروف بيئية معتدلة تساعد على إنتاج المحاصيل الحقلية فإنه تسود بها نظم الزراعة الموسعة (extensive agriculture) حيث تزرع محاصيل الحبوب (القمح، الشعير، الذرة الصفراء) و البقول (الفول، الحمص، العدس) ومحاصيل الزيت (فول الصويا، دوار الشمس، الخردل) والمحاصيل السكرية (قصب السكر وبنجر السكر)، ومحاصيل الأعلاف (البرسيم الحجازي والمحاصيل العلفية).

• وهذه النظم تنتشر في مناطق السهول المنبسطة وغالباً ما تكون الزراعة مطرية كما السهول العظمى في الولايات المتحدة وكندا وأستراليا أو قد تكون زراعات مروية بمياه الأنهار كما في بعض الدول العربية كالعراق وسوريا ومصر أو عن طريق المياه الجوفية.

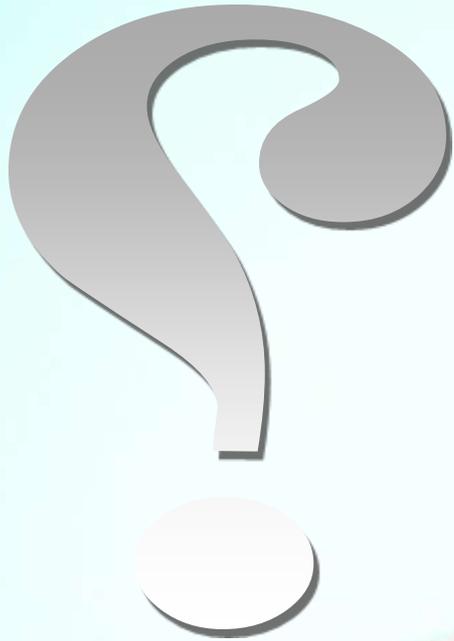
- أما في المناطق التي تكون الأرض الزراعية صغيرة كما في مناطق الأودية و المناطق الجبلية والساحلية حيث تكون الحيازات الزراعية صغيرة أو في المناطق القريبة من المدن تنتشر نوع آخر من نظم الزراعة وهو **نظم الزراعة المكثفة** (intensive agriculture) حيث تزرع محاصيل الخضر وبساتين الفاكهة وذلك لاستغلال وحدة الأرض للحصول على أعلى إنتاجية وذلك عن طريق استخدام الأيدي العاملة المتوفرة وتكثيف استخدام مدخلات الإنتاج مثل الأسمدة و المبيدات و البذور المحسنة وتطبيق تقنيات الإنتاج الحديثة مثل نظم الري الحديثة و نظم الزراعة المحمية.

- وهناك تغير مستمر في نظم وأنماط الإنتاج النباتي نتيجة لتغير السياسات الزراعية أو نتيجة للتحويلات الاقتصادية أو الاجتماعية، وتعكس برامج التنمية الزراعية التحويلات الزراعية المطلوبة والتي تهدف إلى زيادة الإنتاج الزراعي من خلال إما زيادة المساحات الزراعية المستغلة (التوسع الأفقي) من خلال برامج توزيع الأراضي الزراعية وإنشاء المشاريع الزراعية الكبيرة أو زيادة الإنتاج الزراعي في وحدة المساحة (التوسع الرأسي) من خلال زيادة الكثافة الزراعية في وحدة المساحة عن طريق استخدام تقنيات إنتاج حديثة أو زيادة مدخلات الإنتاج.

- ولهذا يتم اللجوء إلى التحميل كوسيلة لتضييق الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك في الدول النامية ومنها مصر. حيث ثبت انه أحد أهم السبل لزيادة كفاءة استغلال الأرض والموارد المتاحة المختلفة كالماء والضوء. وهذا يؤكد أن التحميل هو الحل الأمثل بهدف زيادة المحصول مقارنة بالزراعة المنفردة باستخدام كل مصادر البيئة سواء ارض أو زمن (Willey et al., 1983).

- هي نظم تعاقب زراعة المحاصيل على الأرض الزراعية خلال فترة زمنية معينة ، وقد يتم زراعة المحاصيل منفردة Solid أو زراعتها محملة intercropped وتهدف دراسة النظم المحصولية إلى تعظيم الاستفادة من الموارد الزراعية المتاحة وهي ضوء الشمس sunlight والتربة الزراعية والمياه وثاني أكسيد الكربون والنباتات وحيوانات المزرعة والطاقة البشرية ومستلزمات الإنتاج المختلفة وغيرها .

- وتختلف النظم المحصولية بين المناطق والبيئات الزراعية في العالم ، حيث تزداد كثافة وتركيزا في المناطق الاستوائية في العالم عن المناطق المعتدلة نظرا لتوفر ضوء الشمس طوال العالم بها مما يتيح استمرار نمو النباتات وزراعة المحاصيل طوال العام بخلاف المناطق المعتدلة : كما تزداد كثافة النظم المحصولية تحت ظروف الري الصناعي قياسا بالزراعات المطرية والجافة.



ANY QUESTIONS?

نشاط (مناقشة)



Duration : 3 ق



بعض التعريفات الهامة

بعض التعريفات الهامة:

- **النظم المحصولية Cropping Systems** جزء من النظم المزرعية تتناول المحاصيل في برامج ومرحلة زراعتها ، كما تتناول الدورة الزراعية ونظم التكايف المحصولى وزراعة المحاصيل بالتحميل.
- **التركيب المحصولى** :- هى قائمة من المحاصيل التى فى مساحة معينة سواء كانت محاصيل نجيلية او علفية او بقولية سواء فى الموسم الشتوى او الموسم الصيفى مقرونة بالمساحة.

- **الهيكل المحصولي** : هي قائمة المحاصيل الرئيسية التي تزرع في منطقة ما
- **الابوار** : هي عبارة عن ترك مساحة خالية دون زراعة ويوجد نوعين من الابوار
- **البور الاضطرابي** : هو ترك الارض بور لنقص احد عناصر الانتاج
- **البور الحفاظي** : هو ترك الارض طواعية قبل او بعد المحاصيل المجهددة للتربة

- **المساحة الحقلية**: هي اجمالى مساحات الاراضى المنزرعة بالمحاصيل المختلفة والخضر والفاكهة والمحاصيل العلفية دون احتساب المراعى والغابات وايضا دون احتساب الابوار المتخللة الاراضى الزراعية
- **المساحة المحصولية**: هي عدد مرات الزراعة الشتوى او الصيفى من مجموعها نحصل على المساحة المحصولية

- **نسبة الانشغال بالمحاصيل** : هي عبارة عن مساحة المحصول الواحد (المحاصيل المنزرعة في نفس الموسم /المساحة الحقلية *100
- **معدل التكتيف في الاراضى الزراعية** = اجمالى المساحة المحصولية / اجمالى المساحة الحقلية يعبر هذا المعدل عن مدى توسع في الانشغال الاراضى الزراعية بالمحاصيل فى المواسم المختلفة

- **المعدل المحصولي** = المساحة المحصولية خلال السنة الزراعية / المساحة الاراضى الزراعية * 100
- **نسبة الاراضى المنزرعة (المنتجة)** = المساحة الحقلية / اجمالى مساحة الزمام * 100
- **النظام المحصولي** هو عبارة عن تلخيص شامل لنوع او نظام الدورة من حيث السنوات او طبيعة الاستغلال الزراعى

- **البرنامج المحصولي** هو البرنامج الشامل الذي يضم عدة نظم للدورات المحصولية حيث يختص كل جزء متميز من الأرض بنظام خاص بالدورة
- **الدورة الزراعية**: يقصد بالدورة الزراعية ترتيب الحاصلات إثر بعضها البعض في بقعة معينة من الأرض وبنظام معين وتسمى الدورة عادة باسم أكبر حاصلاتها من الوجهة الاقتصادية كما تتبع عادة بوصف عددي يدل على السنين التي تنقضي بين زراعة المحصول الرئيسي مرة وبين إعادة زراعته مرة أخرى في بقعته. فيقال دورة ثنائية أو ثلاثية أو سداسية إذا كان مدة الدورة سنتين أو ثلاث أو ست سنوات.

• وهى تتابع مجموعة من المحاصيل الزراعية على بعض من الارض خلال فترة زمنية معينة قد تطول او تقصر المدة حسب نوعية الدورة الزراعية وظروف استغلال الارض وذلك بقصد الحصول على اكبر عائد ممكن من استغلال الارض مع المحافظة على خصب التربة الزراعية

- ويختلف مفهوم الدورة الزراعية عن مفهوم الزراعة المستمرة Continuous و Cropping وهو زراعة محصول معين فى الارض كل عام ، ويستخدم ذلك فى الدول النامية تحت ظروف المطر حيث يزرع الذرة الرفيعة مثلا كل عام فى نفس الارض وهذا النظام لا يتحقق عنه المحافظة على خصوبة التربة نتيجة لاستمرار استنزاف عناصر معينه من التربة وتكاثر افات المحصول وخاصة الحشائش .

- وعادة ما تنظم الدورة الزراعية من قبل القائمين على استغلال الارض الزراعية داخل اطار عام تنظم الدورة الزراعية من قبل القائمين على استغلال الارض الزراعية داخل اطار عام تنظمه الدول حسب التشريعات الزراعية ، والاحتياجات الوطنية للشعوب والامكانيات والموارد الزراعية المتاحة وخاصة فيما يتعلق باختيار المحاصيل الزراعية ومساحاتها والتي تزرع سنويا فيما يسم بالتركيب المحصول Cropping structure المستخدم اى انه " عبارة عن قائمة المحاصيل ومساحاتها المزروعة ، على الارض خلال عام زراعى.

- كما يختلف نظام الارض الزراعية تحت ظروف الزراعة المطرية الموسمية عنها تحت الظروف الاروائية او المطرية ، فيما يتعلق عليها دورات زراعية خفيفة او دورات مكثفة كما سيتضح فيما بعد.
- تعتبر الدورات الزراعية من العناصر الهامة في زيادة الإنتاج وتحسين خصوبة التربة كما تعتبر إحدى مميزات الزراعة الحديثة وإن كان السابقون قد طبقوا مبادئ تطبيقاً عملياً دون معرفة حقيقة هذه المبادئ.



أ.د. سيد أحمد سفينة - قسم المحاصيل - زراعة القاهرة

Wrapping up





أ.د. سيد أحمد سفينة - قسم المحاصيل - زراعة القاهرة

Learning moments

لحظات التعلم



Handwritten Arabic calligraphy in a cursive style, likely a signature or name, written on a piece of paper. A fountain pen is visible in the upper right corner, resting on the paper.

